

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-204321

(43)Date of publication of application : 19.07.2002

(51)Int.Cl.

H04N 1/00
B41J 29/38
G03G 21/00
// G05F 1/00

(21)Application number : 2000-399861

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.12.2000

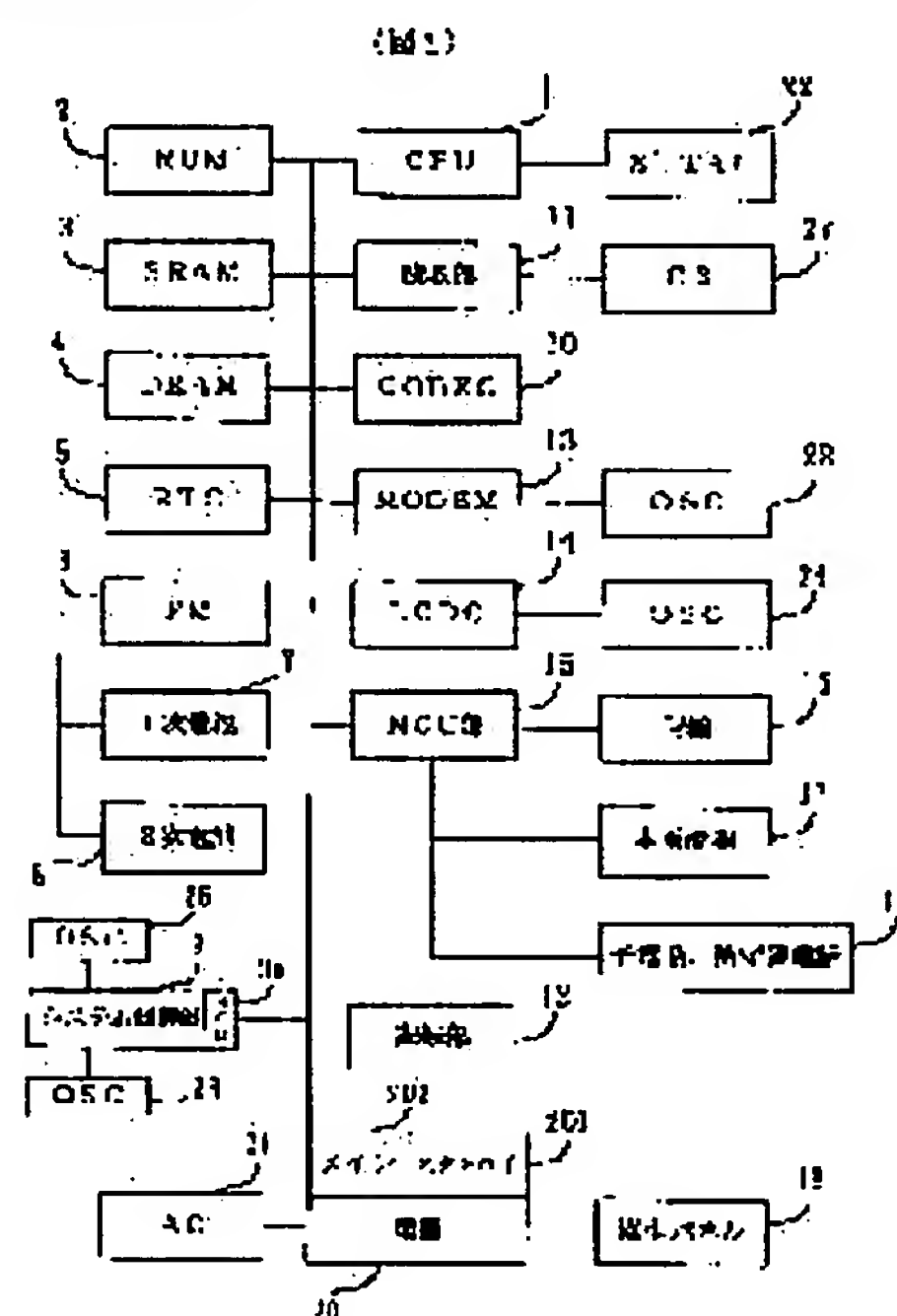
(72)Inventor : KOIZUMI SHIGERU

(54) IMAGE COMMUNICATION APPARATUS, CONTROL METHOD FOR IMAGE COMMUNICATION APPARATUS, AND COMPUTER READABLE STORAGE MEDIUM STORING CONTROL PROGRAM FOR IMAGE COMMUNICATION APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To implement a standby mode that consumes extremely little power in an image communication apparatus.

SOLUTION: There are provided a standby mode in which an operation such as communication or image recording is not performed, and an ESS mode in which power consumption in the standby mode is reduced. When shifting from the standby mode to the ESS mode, oscillation means stops the operation of a main power source 202 and switches the switching operation of a standby power source 201 from a consecutive operation in high frequency to an intermittent oscillation in low frequency. On the other hand, when shifting from the ESS mode to the standby mode, the main power source 202 is activated and the standby power source 201 is switched from the intermittent oscillation in low frequency to the consecutive oscillation in high frequency. A predetermined time of clocking to switch from the standby mode to the ESS mode may be set by a software switch or the like.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] In the pictorial communication equipment which usually has the standby mode and the low-power standby mode which usually reduced said power consumption in a standby mode which does not perform actuation of a communication link or image recording The Maine power source which supplies electric power to each part of equipment in the case of actuation, such as a communication link or image recording, With the power supply section which consists of the standby power which consisted of said switching power supplies which usually supply electric power to an indispensable control circuit in a standby mode and a low-power standby mode The oscillation control means which changes the switching operation of said standby power between the continuous oscillation of a high frequency, and the intermittent oscillation of a low frequency, When [said] usually shifting to said low-power standby mode from a standby mode Stop actuation of said Maine power source and the switching operation of said standby power is changed from the continuous oscillation of a high frequency to the intermittent oscillation of a low frequency by said oscillation control means. On the other hand, from said low-power standby mode, when [said] usually shifting to a standby mode Pictorial communication equipment characterized by having the power control means which changes the switching operation of said standby power from the intermittent oscillation of a low frequency to the continuous oscillation of a high frequency by said oscillation control means while starting said Maine power source.

[Claim 2] Pictorial communication equipment according to claim 1 characterized by having said setting means to which a user is made to usually set the change conditions from a standby mode to said low-power standby mode.

[Claim 3] Pictorial communication equipment according to claim 2 characterized by carrying out based on said time check of the predetermined time to which the user usually set beforehand the change to said low-power standby mode from a standby mode using said setting means.

[Claim 4] The Maine power source which has the standby mode and the low-power standby mode which usually reduced said power consumption in a standby mode which does not perform actuation of a communication link or image recording, and usually supplies electric power to each part of equipment in the case of actuation, such as a communication link or image recording, In the control approach of pictorial communication equipment of having the power supply section which consists of the standby power which consisted of said switching power supplies which usually supply electric power to an indispensable control circuit in a standby mode and a low-power standby mode The oscillation control process which changes the switching operation of said standby power between the continuous oscillation of a high frequency, and the intermittent oscillation of a low frequency, When [said] usually shifting to said low-power standby mode from a standby mode Stop actuation of said Maine power source and the switching operation of said standby power is changed from the continuous oscillation of a high frequency to the intermittent oscillation of a low frequency according to said oscillation control process. On the other hand, from said low-power standby mode, when [said] usually shifting to a standby mode The control approach of the pictorial communication equipment characterized by having the power control process which changes the switching operation of said standby power from the intermittent oscillation of a low frequency to the continuous oscillation of a high frequency

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

THIS PAGE BLANK (USPTO)

according to said oscillation control process while starting said Maine power source.

[Claim 5] The control approach of the pictorial communication equipment according to claim 4 characterized by having said setting process to which a user is made to usually set the change conditions from a standby mode to said low-power standby mode.

[Claim 6] The control approach of the pictorial communication equipment according to claim 5 characterized by carrying out based on said time check of the predetermined time to which the user usually set beforehand the change to said low-power standby mode from a standby mode in said setting process.

[Claim 7] The Maine power source which has the standby mode and the low-power standby mode which usually reduced said power consumption in a standby mode which does not perform actuation of a communication link or image recording, and usually supplies electric power to each part of equipment in the case of actuation, such as a communication link or image recording, In the storage which stored the control program of the pictorial communication equipment which has the power supply section which consists of the standby power which consisted of said switching power supplies which usually supply electric power to an indispensable control circuit in a standby mode and a low-power standby mode and in which computer reading is possible The oscillation control process which changes the switching operation of said standby power between the continuous oscillation of a high frequency, and the intermittent oscillation of a low frequency, When [said] usually shifting to said low-power standby mode from a standby mode Stop actuation of said Maine power source and the switching operation of said standby power is changed from the continuous oscillation of a high frequency to the intermittent oscillation of a low frequency according to said oscillation control process. On the other hand, from said low-power standby mode, when [said] usually shifting to a standby mode While starting said Maine power source The storage which stored the control program of the pictorial communication equipment characterized by storing the power control process which changes the switching operation of said standby power from the intermittent oscillation of a low frequency to the continuous oscillation of a high frequency according to said oscillation control process and in which computer reading is possible.

[Claim 8] The storage which stored the control program of the pictorial communication equipment according to claim 7 characterized by storing said setting process to which a user is made to usually set the change conditions from a standby mode to said low-power standby mode and in which computer reading is possible.

[Claim 9] The storage which stored the control program of the pictorial communication equipment according to claim 8 characterized by storing the control procedure for carrying out based on said time check of the predetermined time to which the user usually set beforehand the change to said low-power standby mode from a standby mode in said setting process and in which computer reading is possible.

[Translation done.]

THIS PAGE BLANK (USFTO)

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] This invention usually relates to the storage which stored the control approach of pictorial communication equipment and pictorial communication equipment of having the standby mode and the low-power standby mode which usually reduced said power consumption in a standby mode which does not perform actuation of a communication link or image recording, and the control program of pictorial communication equipment and in which computer reading is possible.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, facsimile apparatus and the product belonging to categories, such as a digital compound machine, are variously supplied as pictorial communication equipment.

[0003] Recently, regulation about the power consumption of electronic equipment is carried out in every country in the world, and the power consumption in a standby mode is standardized also in pictorial communication equipment according to the recording rate.

[0004] Moreover, the so-called standby which corresponds by this kind of device at the stage which omits communication link actuation, manuscript copies, etc., such as image transmission and reception (standby) Although there is the mode, the configuration which prepares the so-called low-power standby mode (or energy-saving standby mode) which heightened the energy-saving (it is hereafter called energy saving for short) effectiveness more by this standby mode is proposed.

[0005] Especially, this low-power standby mode may be called ESS (energy save standby). A user can set up now a change in the usual standby (standby) mode and ESS mode with a software switch etc. On the other hand, a standby mode means the standby condition (standby) of not performing actuation of image transmission and reception, the copy of a manuscript image, etc. as mentioned above, and this is usually the mode in which it has not devised for energy saving.

[0006] Below, in order to avoid complicatedness, the direction of a standby mode or a standby mode, and a call and a low-power standby mode will only call the usual standby (standby) mode ESS mode.

[0007] Although there are some means to realize the standby mode which took measures against low-power-ized like this ESS mode, the input of the Maine power source can consider a configuration which turns the oscillation of the Maine power source on and off by controlling a remote signal by establishing two power sources (the Maine power source and standby power), and standby power starting by ON of an electric power switch as one approach.

[0008] For example, as shown in drawing 5, the Maine power source 201 and standby power (standby power source) 202 (all consist of switching power supplies with an oscillation frequency of several 10kHz – about 100kHz) which generate predetermined direct current voltage from the AC inputs 203, such as a source power supply, as a power supply section are prepared. While supplying electrical potential differences, such as +3.3V, +12V, -12V, and +24V, to the configuration members 205, such as the light source and a motor, from the Maine power source

THIS PAGE BLANK (USPTO)

201, the supply voltage of +5V required for the control circuit 204 of CPU, memory, and others is supplied from standby power 202. And actuation of the Maine power source 202 is controlled by the remote signal 206.

[0009] The standby control circuit 207 performs control of the remote signal 206. Power is supplied to the standby control circuit 207 from standby power 201, and if the standby control circuit 207 detects the starting factor (it is [in for example, reception actuation] user actuation of a control panel etc. in arrival of the call signal from the telephone line, and copy actuation) which should start the Maine power source 201 in the condition that power is impressed to the standby control circuit 207 from this standby power 201, it will set the remote signal 206 to ON by the standby control circuit, and, thereby, will start the Maine power source 201.

[0010] Moreover, with pictorial communication equipment besides the standby control circuit 207, as for the control circuit and NCU (network control unit) which consist of non-illustrated CPU, memory, etc., power is supplied from standby power 201.

[0011]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Conventionally [above], with a configuration, electric power is supplied to the standby control circuit 207, a control circuit, NCU (network control unit), etc. by standby power 201, and there was a problem that it was difficult to reduce the power consumption at the time of ESS mode.

[0012] For example, the power supply section of drawing 5 was controlled by the former to be shown in drawing 6 . That is, the oscillation frequency of the switching power supply which constitutes standby power 201 from the former like drawing 6 was always controlled by the fixed frequency (about 100kHz), and there was little fluctuation by the load effects under standby or communication link (working) etc.

[0013] On the other hand, the Maine power source 202 is designed so that the effectiveness at the time of a rated load may become the best. The power in each mode of operation At the time of ESS At the time of about 2W standby At the time of about 20W transmission about — the time of 70W reception about — the time of 500W copy about 600 — although it is the need about W, if the rated load of the Maine power source 202 is designed according to the power at the time of reception, in the configuration of such the required power, the time of reception can perform most efficient electric supply.

[0014] If effectiveness worsens and the conversion efficiency of a power circuit is being as about 80% about the case of being efficient on the other hand as transmission, standby, ESS, and power decrease when the rated load is being designed according to the power at the time of reception as mentioned above, when bad, it will become 50% or less. The effectiveness of a power source influences aiming at less than [2W] the case at the time of ESS.

[0015] For example, when it is the configuration of as [whose oscillation frequency of the switching power supply which constitutes standby power 201 is always regularity], even if it is able to reduce power consumption to about [expected] 2W by intercepting the Maine power source 202 etc. like a configuration before, the most of 2W will be consumed inside a power source. That is, in order to perform low-power-ization beyond this, a target is unclearable only with the device for lessening power by the side of a load.

[0016] The technical problem of this invention solves the above-mentioned problem, and is in pictorial communication equipment to realize a standby mode with very small power consumption.

[0017]

[Means for Solving the Problem] In order to solve the above-mentioned technical problem, according to this invention, actuation of a communication link or image recording is performed and twisted. Usually A standby mode, In the storage which stored the control approach of pictorial communication equipment and pictorial communication equipment of having the low-power standby mode which usually reduced said power consumption in a standby mode, and the control program of pictorial communication equipment and in which computer reading is possible When [said] usually shifting to said low-power standby mode from a standby mode Stop actuation of the Maine power source and the switching operation of standby power is changed from the continuous oscillation of a high frequency to the intermittent oscillation of a low

THIS PAGE BLANK (USPTO)

frequency by the oscillation control means. On the other hand, from said low-power standby mode, when [said] usually shifting to a standby mode While starting said Maine power source, the configuration which performs power control which changes the switching operation of standby power from the intermittent oscillation of a low frequency to the continuous oscillation of a high frequency by said oscillation control means was adopted.

[0018] Or the configuration which has said setting means to which a user is made to usually set the change conditions from a standby mode to said low-power standby mode was adopted further.

[0019] Or the configuration which carries out based on said time check of the predetermined time to which the user usually set beforehand the change to said low-power standby mode from a standby mode using said setting means was adopted further.

[0020]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained with reference to drawing.

[0021] Drawing 1 is the block diagram showing the configuration of the communication device (facsimile apparatus) by 1 operation gestalt of this invention.

[0022] In drawing 1 , CPU1 controls the whole communication device according to the program memorized by ROM2. SRAM3 and DRAM4 are backed up by the cell, and they memorize the data which should be saved even if it is in the condition that the time of interruption of service or a power supply section 20 was intercepted. SRAM3 is used in order to memorize abbreviated dialing, one-touch dial data, and the condition of a software switch. Moreover, DRAM4 is used in order to mainly memorize image data. A crystal oscillator (X'TAL) 22 supplies a system clock to CPU1.

[0023] PM6 is a power management circuit and is constituted by the charge-and-discharge circuit of the control circuit which performs a system reset, a watchdog timer, backup control of DRAM4 and SRAM3, etc. and a primary cell 7, and a rechargeable battery 8 etc.

[0024] The system control section 9 is system control IC, and is constituted by a general-purpose port and DRAM controller, a bus master real-time port, the interface of SLAVE-UPI, CI detection timer, the panel interface, the general-purpose timer, the clock generator, the ESS control circuit, etc. In addition, the system control section 9 operates with the timing signal generated by two oscillator circuits (OSC) 25 and 26.

[0025] Moreover, the LCD controller 14 consists of LCD control circuits, general-purpose I/O, etc. which control the LCD unit of the non-** Fig. of a control panel 19. In addition, the LCD controller 14 operates with the timing signal generated by the oscillator circuit 24.

[0026] Moreover, the primary cell 7 is used for the power source at the time of backup of SRAM3, a rechargeable battery 8 is used for the power source at the time of backup of DRAM4, and the component which can be charged is used.

[0027] RTC (real time clock)5 is used when displaying time on a communication link, and it is backed up with a primary cell 7. CODEC10 performs coding of transmit data, and coding of received data, and a read station 11 performs read of a manuscript image with image pick-up equipment (CS) 27 at the time of facsimile transmission and a copy.

[0028] The Records Department 12 performs the printout of an image at the time of facsimile reception and a copy, and consists of recording mechanisms, such as an electrophotography method and an ink jet method. The modem section 13 performs the modulation of transmit data, and the recovery of received data, and operates with the timing signal generated by the oscillator circuit 23.

[0029] When DC power supply are supplied to a communication device and AC (referred to as 230V with this operation gestalt)21 is inputted into it by electric power switch ON, the power supply section 20 of this operation gestalt is constituted so that two or more direct current voltage may be outputted.

[0030] A power supply section 20 consists of the standby power 201 and the Maine power sources 202 which consist of a switching power supply circuit, respectively (also see drawing 5), and the Maine power source 202 performs on-off control of a voltage output by controlling a remote signal by remote control by CPU1.

1999-2000 11/30/00

[0031] Among these, the Maine power source 202 consists of supply circuits of 18V 12V for driving 24V for driving 3.3V, motor, and plunger for driving the Records Department 12, and the analog circuit of a communication system, and for hook detection of telephone. On the other hand, standby power 201 consists of 5V or 3.3V for driving the system control section of a communication device.

[0032] In the above-mentioned conventional example, as shown in drawing 6 , in case the Maine power source 202 is turned [in / although actuation of standby power was the same as this operation gestalt is shown in drawing 2 / ESS mode] OFF with a remote signal over all periods of operation, the oscillation frequency of standby power 201 is lowered synchronizing with this (about 30kHz or less), and control operated by intermittent oscillation is performed.

[0033] Moreover, when the Maine power source 202 is ON, standby power 201 is returned to the original oscillation frequency (about 100kHz).

[0034] The Maine power source 202 is turned off especially at the time of ESS mode, and standby power 201 is controlled in the condition that only 5V or 3.3V started. The consumed electric current at this time becomes 1/10 or less [at the time of standby], and power-source effectiveness worsens (the effectiveness of a power source is above usually designed so that it may become the best at the time of a rated load).

[0035] By as [this], since excessive power will be consumed with a power source, in order to avoid this, the oscillation frequency of standby power 201 is lowered with this operation gestalt. thus, by operating standby power 201 by intermittent oscillation at the time of the ESS mode which makes the Maine power source 202 off, the effectiveness of a power source can be controlled the optimal in the condition that saw and it was in the load current at the time of ESS mode, and own power consumption of a power source can be lessened.

[0036] Next, with reference to the flow chart of drawing 3 and drawing 4 , it explains focusing on per actuation, especially power control in the above-mentioned configuration. Control of the circumference of a power source is controlled by the system control section 9 among control of drawing 3 and drawing 4 , and actuation of transmission and reception/copy is controlled by CPU1. The control procedure of drawing 3 and drawing 4 is stored in ROM2 as ROM9a of the system control section 9 thru/or a program of CPU1 (or a memory card and other storages may memorize).

[0037] First, the shift procedure to ESS is explained based on the flow chart of drawing 3 . The mode selection by the software switch performs the usual standby (standby) and selection in ESS mode from a control panel 19.

[0038] First, it will be in a standby condition after termination of transmission, reception, and copy actuation (S1) (S2), and shift decision to ESS will be performed. That is, it judges whether the software switch is set to ESS (ESS flag = 1), and when having set, in being in non-singing arrival mode, according to (S3) and the arrival-of-the-mail mode in the time, it changes to singing arrival. This change makes SRAM3 memorize the control state of the H relay 30 which controls the line connection in the NCU section 15 first, and when it is in non-singing arrival mode, it is performed by changing the H relay 30 with a standby condition (S4).

[0039] Next, when there is no starting factor for starting a system predetermined time after a series of termination of operation, such as transmission, reception, and a copy, (S5, S6), it shifts to an ESS condition automatically. This predetermined time shall set up by performing predetermined mode setting etc. beforehand from a control panel 19. Moreover, as a starting factor, the factor of having pushed the start switch (ESS key) of the pressure plate open of an image read station, the arrival of a call signal (CI), arrival of the output signal of a timer, the hook up of telephone, those with a manuscript, and a control panel can be considered.

[0040] When there is no starting factor over predetermined time after ESS mode is set up, it operates as follows.

[0041] first, 3.3V which output the reset signal of ESS (S7), next are supplied to the Records Department 12 since it shifts to ESS, 24V for motors, analog power-source 12V for a communication link, and the object for hook detection — while controlling the remote signal of a power supply section 20 and making off the output of the Maine power sources 202, such as power-source 18V, the oscillation frequency of standby power is lowered to coincidence, and it

[Faint handwritten notes at the bottom of the page]

is made to shift to an intermittent oscillation (S8)

[0042] Next, the oscillator circuit which forms timing, such as oscillator circuits 23 other than a system clock, for example, OSC of a modem 13, OSCs 25 and 26 of the system control section 9, and OSC24 of LCDC14, is quenched by the control from CPU1 (S9).

[0043] Then, since the modem 13 has a sleep mode function, it is made into a sleep mode.

Moreover, the sleep mode shift of the IC which has a sleep mode on other the outskirts of CPU1 also about IC which supplies standby power is carried out (S10).

[0044] Next, CPU1 executes a STOP instruction, and suspends the drive clock of CPU1 currently subsequently oscillated in the oscillator circuit of CPU1, and, thereby, a system will be in an ESS condition (S11). At this time, the output port which controls a relay, a remote ** false call signal of a power source, etc. which are outputted from CPU1 or parallel I/O stands it still, where the condition in front of a STOP instruction execution is held. The data bus of CPU1 or Circumference IC and an address bus are made into a pulldown **** low level by high impedance or resistance, and the shift to ESS mode ends them by the above.

[0045] Next, based on the flow chart of drawing 4, the system startup (return) procedure from ESS mode is explained. This actuation is actuation contrary to the shift actuation to the above-mentioned ESS mode.

[0046] It supervises whether the ESS mode of S12 of drawing 4 was the same as the ESS mode of S11 of drawing 3, and either of the above-mentioned starting factors occurred in this ESS mode (S13).

[0047] And if either of the above-mentioned starting factors occurs, sleep of a modem or Circumference IC will be canceled (S14), the Maine power source will be turned on, and the clock oscillation for [various] timing which returned and (S15) mentioned the oscillation frequency of standby power above in the original high frequency at coincidence will be resumed (S16).

[0048] And the flag and CDC which have been arranged to the predetermined field of memory are rewritten, an ESS reset condition (condition set up with the reset-signal output of S7) is canceled (S17), and the H relay 30 is returned to the condition before going into ESS mode based on the data memorized to SRAM (S18). Next, the initial check (initialization of each part and check of operating state) of a printer is performed if needed (S19).

[0049] Then, supervising existence of a starting factor further, (S21) progress of said predetermined time is investigated (S20), and it judges whether it returns to ESS mode (S12), or it returns to the usual standby condition (standby mode: S22).

[0050] As mentioned above, in case it usually shifts to ESS mode from a standby mode, while turning off the Maine power source with a remote signal according to this operation gestalt, the oscillation frequency of standby power is lowered synchronizing with this, by carrying out an intermittent oscillation, the conversion efficiency of the standby power in ESS mode can be optimized, and power consumption can be reduced greatly.

[0051] Moreover, according to this operation gestalt, the conditions which the user set up with the software switch as a setting means, and the predetermined time at the time of usually shifting to ESS mode from a standby mode especially are set up, and it can usually shift to ESS mode from a standby mode according to these setups, and according to need, the user is controllable in the shift to ESS mode on the optimal conditions, reduces the power consumption of pictorial communication equipment, and can reduce a running cost greatly.

[0052] In addition, although the circuitry shown above is common to pictorial communication equipment like a facsimile special-purpose machine or the digital compound machine similar to this, it cannot be overemphasized that this invention can be carried out to the facsimile apparatus of not only the configuration according to such a facsimile special-purpose machine but other gestalten. For example, this invention can carry out a FAX modem etc. also in external / configuration which builds and performs facsimile communication by software control to a general-purpose terminal like a personal computer. In that case, the control program of this invention can be stored in the storage which not only above-mentioned ROM2 but a hard disk, a floppy (trademark) disk, an optical disk and a magneto-optic disk, a memory card, etc. can computer read [all], and can be supplied.

[0053]

[Effect of the Invention] According to this invention, actuation of a communication link or image recording is performed and twisted so that clearly from the above explanation. Usually A standby mode, In the storage which stored the control approach of pictorial communication equipment and pictorial communication equipment of having the low-power standby mode which usually reduced said power consumption in a standby mode, and the control program of pictorial communication equipment and in which computer reading is possible When [said] usually shifting to said low-power standby mode from a standby mode Stop actuation of the Maine power source and the switching operation of standby power is changed from the continuous oscillation of a high frequency to the intermittent oscillation of a low frequency by the oscillation control means. On the other hand, from said low-power standby mode, when [said] usually shifting to a standby mode Since the configuration which performs power control which changes the switching operation of standby power from the intermittent oscillation of a low frequency to the continuous oscillation of a high frequency by said oscillation control means is adopted while starting said Maine power source The conversion efficiency of the standby power in a low-power standby mode can be optimized, and there is outstanding effectiveness that power consumption can be reduced greatly.

[0054] Or there is outstanding effectiveness that it can usually shift to a low-power standby mode from a standby mode according to the conditions which the user set up, and the user is controllable in the shift to a low-power standby mode on the optimal conditions, and reduces the power consumption of pictorial communication equipment according to need, and a running cost can be reduced greatly, by adopting further the configuration which has said setting means to which a user is made to usually set the change conditions from a standby mode to said low-power standby mode.

[0055] Moreover, by adopting the configuration performed especially based on the time check of said predetermined time to which the user usually set beforehand the change to said low-power standby mode from a standby mode using said setting means According to the conditions of the predetermined time at the time of shifting to a low-power standby mode from a standby mode at which the user set up, it can usually shift to a low-power standby mode from a standby mode. According to need, the user is controllable in the shift to a low-power standby mode on the optimal conditions, reduces the power consumption of pictorial communication equipment, and can reduce a running cost greatly.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram having shown the configuration of the pictorial communication equipment which adopted this invention.

[Drawing 2] It is the timing-chart Fig. having shown the situation of the power control in the equipment of drawing 1 .

[Drawing 3] It is the flow chart Fig. having shown the actuation (shift to ESS mode) in the equipment of drawing 1 .

[Drawing 4] It is the flow chart Fig. having shown the actuation (return from ESS mode) in the equipment of drawing 1 .

[Drawing 5] It is the block diagram having shown the configuration of the power supply section of conventional pictorial communication equipment.

[Drawing 6] It is the timing-chart Fig. having shown the situation of the power control of the conventional equipment of drawing 5 .

[Description of Notations]

- 1 CPU
- 2 ROM
- 3 SRAM
- 4 DRAM
- 5 RTC
- 6 PM
- 7 Primary Cell
- 8 Rechargeable Battery
- 9 System Control Section
- 10 CODEC
- 11 Read Station
- 12 Records Department
- 13 Modem Section
- 14 LCDC
- 15 The NCU Section
- 16 Circuit
- 17 Main Station
- 18 Child Telephone / Answering Machine Machine
- 19 Control Panel
- 20 DC Power Supply
- 21 AC230V
- 201 Standby Power
- 202 Maine Power Source

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-204321

(P2002-204321A)

(43) 公開日 平成14年7月19日 (2002.7.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト [*] (参考)
H 0 4 N 1/00		H 0 4 N 1/00	C 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	D 2 H 0 2 7
G 0 3 G 21/00	3 7 6	G 0 3 G 21/00	3 7 6 5 C 0 6 2
	3 9 8		3 9 8 5 H 4 1 0
// G 0 5 F 1/00		G 0 5 F 1/00	J
審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 10 頁)			

(21) 出願番号 特願2000-399861(P2000-399861)

(22) 出願日 平成12年12月28日 (2000.12.28)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小泉 茂

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100075292

弁理士 加藤 卓

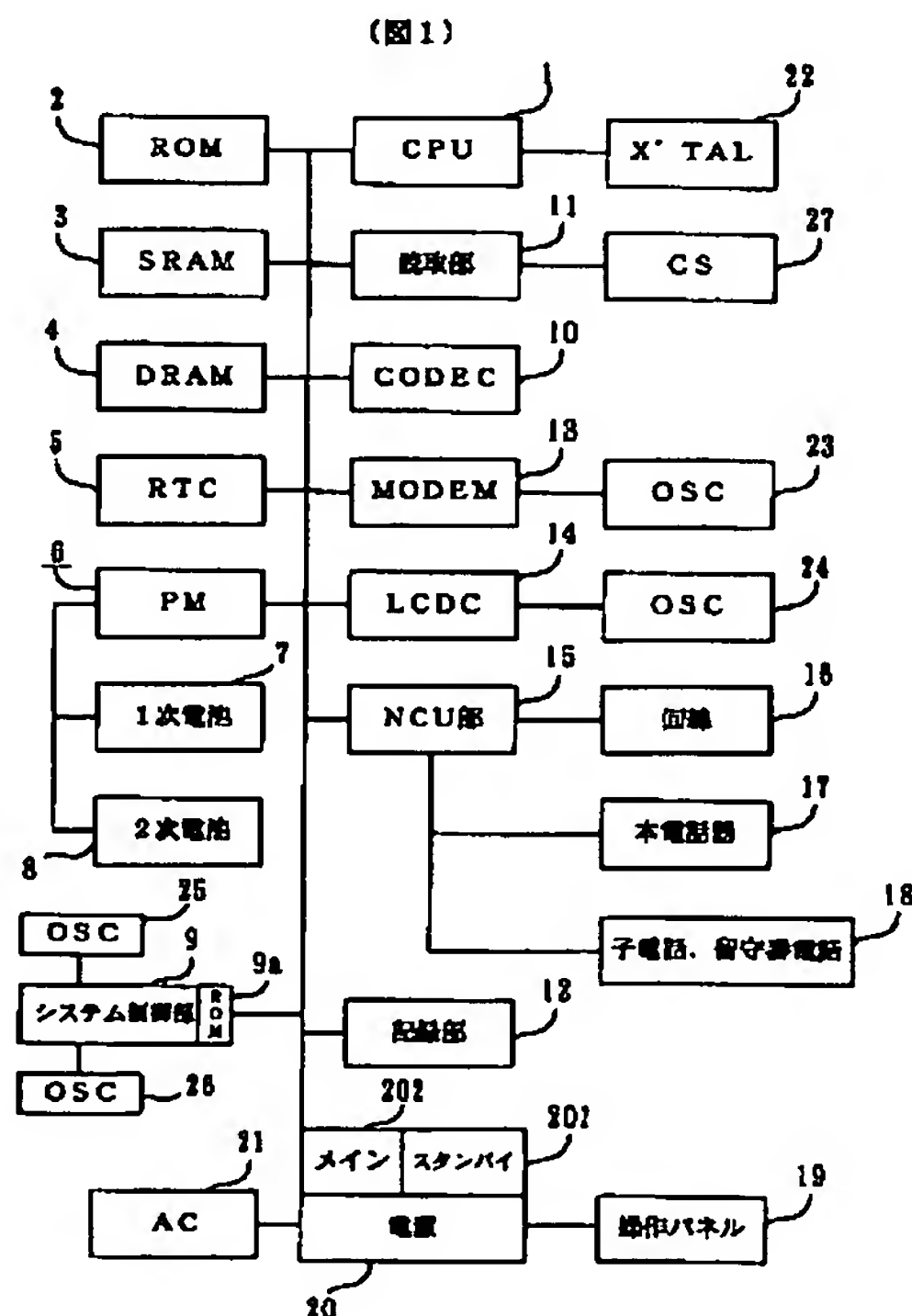
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像通信装置、画像通信装置の制御方法、および画像通信装置の制御プログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体

(57) 【要約】

【課題】 画像通信装置において、極めて消費電力の小さい待機モードを実現する。

【解決手段】 通信あるいは画像記録などの動作を実行しないスタンバイモードと、前記スタンバイモードにおける消費電力を低減させたESSモードを設け、スタンバイモードからESSモードへ移行する場合は、発振制御手段により、メイン電源202の動作を停止させ、スタンバイ電源201のスイッチング動作を高い周波数の連続発振から低い周波数の間欠発振に切り替え、一方、ESSモードからスタンバイモードへ移行する場合は、メイン電源202を起動するとともに、スタンバイ電源201のスイッチング動作を低い周波数の間欠発振から高い周波数の連続発振に切り替える。スタンバイモードからESSモードへの切替のために計時する所定時間はソフトウェアスイッチなどにより設定できるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信あるいは画像記録などの動作を実行しない通常待機モードと、前記通常待機モードにおける消費電力を低減させた低消費電力待機モードを有する画像通信装置において、

通信あるいは画像記録などの動作の際に装置各部に給電するメイン電源と、前記通常待機モードおよび低消費電力待機モードにおいて最低限必要な制御回路に給電するスイッチング電源から構成されたスタンバイ電源から成る電源部と、

前記スタンバイ電源のスイッチング動作を高い周波数の連続発振と低い周波数の間欠発振の間で切替える発振制御手段と、

前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへ移行する場合は、前記メイン電源の動作を停止させ、前記発振制御手段により前記スタンバイ電源のスイッチング動作を高い周波数の連続発振から低い周波数の間欠発振に切り替え、一方、前記低消費電力待機モードから前記通常待機モードへ移行する場合は、前記メイン電源を起動するとともに、前記発振制御手段により前記スタンバイ電源のスイッチング動作を低い周波数の間欠発振から高い周波数の連続発振に切り替える電源制御手段を有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項2】 前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替え条件をユーザに設定させる設定手段を有することを特徴とする請求項1に記載の画像通信装置。

【請求項3】 前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替えを、前記設定手段を用いてあらかじめユーザが設定した所定時間の計時に基づき行なうことを特徴とする請求項2に記載の画像通信装置。

【請求項4】 通信あるいは画像記録などの動作を実行しない通常待機モードと、前記通常待機モードにおける消費電力を低減させた低消費電力待機モードを持ち、通信あるいは画像記録などの動作の際に装置各部に給電するメイン電源と、前記通常待機モードおよび低消費電力待機モードにおいて最低限必要な制御回路に給電するスイッチング電源から構成されたスタンバイ電源から成る電源部を有する画像通信装置の制御方法において、

前記スタンバイ電源のスイッチング動作を高い周波数の連続発振と低い周波数の間欠発振の間で切替える発振制御工程と、

前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへ移行する場合は、前記メイン電源の動作を停止させ、前記発振制御工程により前記スタンバイ電源のスイッチング動作を高い周波数の連続発振から低い周波数の間欠発振に切り替え、一方、前記低消費電力待機モードから前記通常待機モードへ移行する場合は、前記メイン電源を起動するとともに、前記発振制御工程により前記スタンバイ電源のスイッチング動作を低い周波数の間欠発振から

高い周波数の連続発振に切り替える電源制御工程を有することを特徴とする画像通信装置の制御方法。

【請求項5】 前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替え条件をユーザに設定させる設定工程を有することを特徴とする請求項4に記載の画像通信装置の制御方法。

【請求項6】 前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替えを、前記設定工程においてあらかじめユーザが設定した所定時間の計時に基づき行なうことを特徴とする請求項5に記載の画像通信装置の制御方法。

【請求項7】 通信あるいは画像記録などの動作を実行しない通常待機モードと、前記通常待機モードにおける消費電力を低減させた低消費電力待機モードを持ち、通信あるいは画像記録などの動作の際に装置各部に給電するメイン電源と、前記通常待機モードおよび低消費電力待機モードにおいて最低限必要な制御回路に給電するスイッチング電源から構成されたスタンバイ電源から成る電源部を有する画像通信装置の制御プログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体において、

前記スタンバイ電源のスイッチング動作を高い周波数の連続発振と低い周波数の間欠発振の間で切替える発振制御工程と、

前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへ移行する場合は、前記メイン電源の動作を停止させ、前記発振制御工程により前記スタンバイ電源のスイッチング動作を高い周波数の連続発振から低い周波数の間欠発振に切り替え、一方、前記低消費電力待機モードから前記通常待機モードへ移行する場合は、前記メイン電源を起動するとともに、前記発振制御工程により前記スタンバイ電源のスイッチング動作を低い周波数の間欠発振から高い周波数の連続発振に切り替える電源制御工程を格納したことを特徴とする画像通信装置の制御プログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項8】 前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替え条件をユーザに設定させる設定工程を格納したことを特徴とする請求項7に記載の画像通信装置の制御プログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【請求項9】 前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替えを、前記設定工程においてあらかじめユーザが設定した所定時間の計時に基づき行なうための制御手順を格納したことを特徴とする請求項8に記載の画像通信装置の制御プログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明が属する技術分野】 本発明は通信あるいは画像記録などの動作を実行しない通常待機モードと、前記通常待機モードにおける消費電力を低減させた低消費電力待

機モードを有する画像通信装置、画像通信装置の制御方法、および画像通信装置の制御プログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、画像通信装置として、ファクシミリ装置や、デジタル複合機などのカテゴリーに属する製品が種々供給されている。

【0003】最近、世界各国で、電子機器の消費電力に関する規制が実施されており、画像通信装置においても、記録速度に応じてスタンバイモードにおける消費電力が規格化されている。

【0004】また、この種の機器では、画像送受信などの通信動作、および原稿コピーなどを行っていない時期に相当する、いわゆる待機（スタンバイ）モードがあるが、この待機モードで、より省エネルギー（以下、省エネと略称する）効果を高めた、いわゆる低消費電力スタンバイモード（あるいは省エネ・スタンバイモード）を設ける構成が提案されている。

【0005】特に、この低消費電力スタンバイモードをESS（エナジー・セーブ・スタンバイ）と呼ぶことがある。通常のスタンバイ（待機）モードとESSモードとの切替えはソフトウェアスイッチなどによりユーザが設定できるようになっている。一方、通常スタンバイモードとは、上記のように画像送受信、原稿画像のコピーなどの動作を実行していない待機状態（スタンバイ）をいい、こちらは省エネのための工夫をしていないモードである。

【0006】以下では、煩雑さを避けるため、通常のスタンバイ（待機）モードを単にスタンバイモード、あるいは待機モードと呼び、低消費電力スタンバイモードの方はESSモードと呼ぶことにする。

【0007】このESSモードのような低消費電力化対策を施したスタンバイモードを実現する手段はいくつかあるが、1つの方法として、電源を2個（メイン電源とスタンバイ電源）設け、電源スイッチのオンでスタンバイ電源が立ち上り、メイン電源の入力はリモート信号を制御することにより、メイン電源の発振をオン・オフするような構成が考えられる。

【0008】たとえば、図5に示すように、電源部として商用電源などのAC入力203から所定の直流電圧を生成するメイン電源201とスタンバイ電源（待機電源）202（いずれも数10KHz～100KHz程度の発振周波数のスイッチング電源から構成される）を設け、メイン電源201から、+3.3V、+12V、-12V、+24Vなどの電圧を光源やモータなどの構成部材205に供給するとともに、スタンバイ電源202からCPU、メモリその他の制御回路204に必要な+5Vの電源電圧を供給する。そして、リモート信号206により、メイン電源202の動作を制御する。

【0009】リモート信号206の制御は、スタンバイ

制御回路207によって行なう。スタンバイ制御回路207は、スタンバイ電源201から電力を供給され、このスタンバイ電源201から電力がスタンバイ制御回路207に印加されている状態において、スタンバイ制御回路207がメイン電源201を起動すべき起動要因

（たとえば受信動作の場合は電話回線からの呼出信号の到来、コピー動作の場合は操作パネルのユーザ操作など）を検知すると、スタンバイ制御回路によりリモート信号206をオンとし、これによりメイン電源201を立ち上げる。

【0010】また、スタンバイ制御回路207の他、画像通信装置では、不図示のCPUおよびメモリなどから成る制御回路とNCU（網制御装置）は、スタンバイ電源201から電力が供給される。

【0011】

【発明が解決しようとする課題】上記のような従来構成では、スタンバイ電源201によりスタンバイ制御回路207、制御回路、NCU（網制御装置）などに給電を行っており、ESSモード時の消費電力を低減することが困難である、という問題があった。

【0012】たとえば、図5の電源部は従来では図6に示すように制御されていた。すなわち、従来では図6のようにスタンバイ電源201を構成するスイッチング電源の発振周波数は、常時一定の周波数（約100KHz）に制御されており、スタンバイや通信中（動作中）などの負荷変動による変動は少なかった。

【0013】一方、メイン電源202は、定格負荷時の効率をもっとも良くなるように設計されており、たとえば、各動作モードでの電力は、

ESS時	約2W
スタンバイ時	約20W
送信時	約70W
受信時	約500W
コピー時	約600W

程度必要であるが、このような所要電力の構成において、メイン電源202の定格負荷を受信時の電力に合せて設計しておけば、受信時をもっとも効率の良い給電を行なえる。

【0014】一方、上記のように定格負荷を受信時の電力に合せて設計している場合、送信、スタンバイ、ESSと電力が少なくなるにしたがって効率は悪くなり、電源回路の変換効率を効率の良い場合を80%位とすると、悪い場合は50%以下になってしまう。ESS時の場合、2W以下を狙うには電源の効率が影響してくる。

【0015】たとえば、従来構成のように、スタンバイ電源201を構成するスイッチング電源の発振周波数が常時一定であるような構成の場合は、メイン電源202を遮断することなどによりたとえ消費電力を所期の2W程度まで削減できたとしても、その2Wのほとんどを電源内部で消費することになってしまう。つまり、これ以

上の低消費電力化を行なうには、負荷側の電力を少なくするための工夫だけでは目標をクリアすることができない。

【0016】本発明の課題は、上記の問題を解決し、画像通信装置において、極めて消費電力の小さい待機モードを実現することにある。

【0017】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明によれば、通信あるいは画像記録などの動作を実行しない通常待機モードと、前記通常待機モードにおける消費電力を低減させた低消費電力待機モードを有する画像通信装置、画像通信装置の制御方法、および画像通信装置の制御プログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体において、前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへ移行する場合は、メイン電源の動作を停止させ、発振制御手段によりスタンバイ電源のスイッチング動作を高い周波数の連続発振から低い周波数の間欠発振に切り替え、一方、前記低消費電力待機モードから前記通常待機モードへ移行する場合は、前記メイン電源を起動するとともに、前記発振制御手段によりスタンバイ電源のスイッチング動作を低い周波数の間欠発振から高い周波数の連続発振に切り替える電源制御を行なう構成を採用した。

【0018】あるいはさらに、前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替え条件をユーザに設定させる設定手段を有する構成を採用した。

【0019】あるいはさらに、前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替えを、前記設定手段を用いてあらかじめユーザが設定した所定時間の計時に基づき行なう構成を採用した。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、図を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0021】図1は、本発明の一実施形態による通信装置（ファクシミリ装置）の構成を示すブロック図である。

【0022】図1において、CPU1は、ROM2に記憶されているプログラムに従って通信装置全体をコントロールする。SRAM3とDRAM4は電池でバックアップされており、停電時または電源部20が遮断された状態にあっても保存しておくべきデータを記憶しておくものである。SRAM3は、短縮ダイヤルやワンタッチダイヤルデータや、ソフトウェアスイッチの状態を記憶するために用いられる。また、DRAM4は主に画像データを記憶するために用いられる。水晶発振子（X'TAL）22は、CPU1にシステムクロックを供給するものである。

【0023】PM6は、パワーマネージメント回路であり、システムリセット、ウォッチドックタイマ、DRAM4およびSRAM3のバックアップ制御などを行なう

制御回路、および一次電池7、二次電池8の充放電回路などにより構成されている。

【0024】システム制御部9は、システム制御ICであり、汎用ポート、DRAMコントローラ、バスマスタリアルタイムポート、SLAVE-UP Iのインターフェース、CI検出タイマ、パネルインターフェース、汎用タイマ、クロックジェネレータ、ESS制御回路などにより構成されている。なお、システム制御部9は2つの発振回路（OSC）25、26によって生成されるタイミング信号によって動作する。

【0025】また、LCDコントローラ14は、操作パネル19の不示図のLCDユニットを制御するLCD制御回路や汎用I/Oなどから構成されている。なお、LCDコントローラ14は発振回路24によって生成されるタイミング信号によって動作する。

【0026】また、一次電池7は、SRAM3のバックアップ時の電源に使用しており、二次電池8は、DRAM4のバックアップ時の電源に使用するもので、充電が可能な素子が用いられる。

【0027】RTC（リアルタイムクロック）5は、通信に日時を表示するときに使い、一次電池7でバックアップされる。CODEC10は、送信データの符号化、および受信データの符号化を行うものであり、読取部11は、ファクシミリ送信時やコピー時に、撮像装置（CS）27によって原稿画像の読取りを行うものである。

【0028】記録部12は、ファクシミリ受信時やコピー時に画像の印字出力を行うものであり電子写真方式、インクジェット方式などの記録機構から構成される。モデム部13は、送信データの変調や受信データの復調を行うもので、発振回路23によって生成されるタイミング信号によって動作する。

【0029】本実施形態の電源部20は、通信装置に直流電源を供給するもので、電源スイッチオンによりAC（本実施形態では230Vとする）21を入力すると、複数の直流電圧を出力するよう構成される。

【0030】電源部20は、それぞれスイッチング電源回路から成るスタンバイ電源201とメイン電源202で構成され（図5も参照）、メイン電源202はリモート制御でCPU1によってリモート信号を制御することによって電圧出力のオン・オフ制御を行なう。

【0031】このうちメイン電源202は記録部12を駆動するための3.3V、モータや、プランジャーを駆動するための24V、通信系のアナログ回路を駆動するための12V、電話機のフック検知用の18Vの供給回路で構成される。一方、スタンバイ電源201は通信装置のシステム制御部を駆動するための5Vまたは3.3Vで構成される。

【0032】前述の従来例では、図6に示したように全動作期間に渡りスタンバイ電源の動作は同じであったが、本実施形態においては、図2に示すように、ESS

モードにおいて、リモート信号によってメイン電源202をオフにする際、これに同期して、スタンバイ電源201の発振周波数を下げ（約30KHz以下）、間欠発振により動作させる制御を行なう。

【0033】また、メイン電源202がオンのときは、スタンバイ電源201は元の発振周波数（約100KHz程度）に戻す。

【0034】特にESSモードの時は、メイン電源202をオフし、スタンバイ電源201は、5Vまたは3.3Vのみが立ち上がった状態に制御する。このときの消費電流はスタンバイ時の1/10以下となり、電源効率が悪くなる（前述のように、通常、電源の効率は定格負荷時にもっとも良くなるように設計される）。

【0035】このままでは、余分な電力を電源で消費することになるので、本実施形態ではこれを避けるため、スタンバイ電源201の発振周波数を下げる。このように、メイン電源202をオフとするESSモード時において、スタンバイ電源201を間欠発振で動作させることにより、ESSモード時の負荷電流にみあった状態に電源の効率を最適に制御でき、電源自身の消費電力を少なくすることができる。

【0036】次に、上記構成における動作につき特に電源制御を中心として図3および図4のフローチャートを参照して説明する。図3および図4の制御のうち、電源廻りの制御はシステム制御部9により、また、送受信／コピーなどの動作はCPU1により制御される。図3および図4の制御手順は、システム制御部9のROM9a、ないしCPU1のプログラムとしてROM2に格納される（あるいはメモ리카ードや他の記憶媒体に記憶されていてもよい）。

【0037】まず、図3のフローチャートに基づいてESSへの移行手順を説明する。通常のスタンバイ（待機）とESSモードの選択は、たとえば、操作パネル19からソフトウェアスイッチによるモード選択により行なう。

【0038】まず、送信、受信、コピー動作の終了後（S1）に待機状態となり（S2）、ESSへの移行判断を行なう。すなわち、ソフトウェアスイッチをESSにセット（ESSフラグ＝1）しているか否かを判断し、セットしている場合には（S3）、その時点での着信モードに応じて、無鳴動着信モードである場合には鳴動着信に切替える。この切替は、まずNCU部15内の回線接続を制御するHリレー30の制御状態をSRAM3に記憶させ、無鳴動着信モードである場合には、待機状態のままでHリレー30を切替えることにより行なう（S4）。

【0039】次に、送信や受信、コピーなど一連の動作終了後に、システムを起動させるための起動要因が所定時間無い場合（S5、S6）、自動的にESS状態に移行する。この所定時間は、操作パネル19から予め所定

のモード設定などを行なって設定しておくものとする。また、起動要因としては、画像読取部の圧板開、呼出信号（CI）の着信、タイマの出力信号の到来、電話機のフックアップ、原稿有り、操作パネルの起動スイッチ（ESSキー）を押したなどの要因が考えられる。

【0040】ESSモードが設定された後、所定時間に渡って起動要因が無い場合は、次のように動作する。

【0041】まず、ESSに移行するため、ESSのリセット信号を出力し（S7）、次に、記録部12に供給している3.3Vやモータ用の24V、通信用のアナログ電源12V、フック検知用電源18Vなどのメイン電源202の出力を電源部20のリモート信号を制御してオフとするとともに、同時にスタンバイ電源の発振周波数を下げ間欠発振に移行させる（S8）。

【0042】次に、システムクロック以外の発振回路、たとえばモデム13のOSC23、システム制御部9のOSC25、26、LCDC14のOSC24など、タイミングを形成する発振回路をCPU1からの制御で発振停止する（S9）。

【0043】続いて、モデム13は、スリープモード機能を持っているので、スリープモードにする。また、その他のCPU1周辺で、スタンバイ電源を供給しているICについても、スリープ・モードを持っているICは、スリープモード移行させる（S10）。

【0044】次に、CPU1はSTOP命令を実行し、次いでCPU1の発振回路で発振しているCPU1の駆動クロックを停止し、これによりシステムはESS状態となる（S11）。このとき、CPU1やパラレルI/Oから出力されるリレーや電源のリモート、擬似呼出信号などの制御を行う出力ポートは、STOP命令実行前の状態を保持した状態で静止する。CPU1や周辺ICのデータバス、アドレスバスは、ハイインピーダンス、あるいは抵抗でプルダウンしてローレベルとし、以上によりESSモードへの移行が終了する。

【0045】次に、図4のフローチャートに基づき、ESSモードからのシステム起動（復帰）手順を説明する。この動作は、上記のESSモードへの移行動作とは逆の動作である。

【0046】図4のS12のESSモードは、図3のS11のESSモードと同じもので、このESSモードでは、上述の起動要因のいずれかが発生したかどうかを監視する（S13）。

【0047】そして、上述の起動要因のいずれかが発生すると、モデムや周辺ICのスリープを解除し（S14）、メイン電源をオンし、同時にスタンバイ電源の発振周波数を元の高い周波数に戻し（S15）、上述した各種タイミング用のクロック発振を再開する（S16）。

【0048】そして、メモリの所定領域に配置されたフラグやコントロールデータを書き換えてESSリセット

状態(S 7のリセット信号出力により設定された状態)を解除し(S 17)、SRAMに記憶したデータに基づき、Hリレー30をESSモードに入る前の状態に戻す(S 18)。次に、必要に応じてプリンタのイニシャルチェック(各部の初期化、および動作状態のチェック)を行なう(S 19)。

【0049】この後、さらに起動要因の有無を監視(S 21)しつつ、前記所定時間の経過を調べ(S 20)、ESSモード(S 12)に戻るか、通常の待機状態(スタンバイモード:S 22)に復帰するかを判断する。

【0050】以上のように、本実施形態によれば、通常待機モードからESSモードに移行する際、リモート信号によってメイン電源をオフすると共に、これに同期してスタンバイ電源の発振周波数を下げ間欠発振させることにより、ESSモードにおけるスタンバイ電源の変換効率を最適化でき、消費電力を大きく低減できる。

【0051】また、本実施形態によれば、ユーザが設定手段としてのソフトウェアスイッチにより設定した条件、特に、通常待機モードからESSモードに移行する際の所定時間を設定し、この設定条件にしたがって通常待機モードからESSモードに移行でき、ユーザは需要に応じて最適な条件でESSモードへの移行を制御可能であり、画像通信装置の消費電力を低減し、ランニングコストを大きく低減できる。

【0052】なお、以上に示した回路構成は、ファクシミリ専用機、あるいはこれに類するデジタル複合機のような画像通信装置に共通するものであるが、本発明はこのようなファクシミリ専用機に準じた構成のみならず、他の形態のファクシミリ装置に実施できるのはいうまでもない。たとえば、本発明は、パーソナルコンピュータのような汎用の端末にFAXモデムなどを外付け/内蔵し、ソフトウェア制御によりファクシミリ通信を行なう構成においても実施することができる。その場合、本発明の制御プログラムは、前述のROM2のみならず、ハードディスク、フロッピー(登録商標)ディスク、光ディスク、光磁気ディスクやメモリカードなどのあらゆるコンピュータ読み取り可能な記憶媒体に格納して供給することができる。

【0053】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明によれば、通信あるいは画像記録などの動作を実行しない通常待機モードと、前記通常待機モードにおける消費電力を低減させた低消費電力待機モードを有する画像通信装置、画像通信装置の制御方法、および画像通信装置の制御プログラムを格納したコンピュータ読取可能な記憶媒体において、前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへ移行する場合は、メイン電源の動作を停止させ、発振制御手段によりスタンバイ電源のスイッチング動作を高い周波数の連続発振から低い周波数の間欠発振に切り替え、一方、前記低消費電力待機モードから

前記通常待機モードへ移行する場合は、前記メイン電源を起動するとともに、前記発振制御手段によりスタンバイ電源のスイッチング動作を低い周波数の間欠発振から高い周波数の連続発振に切り替える電源制御を行なう構成を採用しているため、低消費電力待機モードにおけるスタンバイ電源の変換効率を最適化でき、消費電力を大きく低減できる、という優れた効果がある。

【0054】あるいはさらに、前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替え条件をユーザに設定させる設定手段を有する構成を採用することにより、ユーザが設定した条件にしたがって通常待機モードから低消費電力待機モードに移行でき、ユーザは需要に応じて最適な条件で低消費電力待機モードへの移行を制御可能であり、画像通信装置の消費電力を低減し、ランニングコストを大きく低減できる、という優れた効果がある。

【0055】また、特に前記通常待機モードから前記低消費電力待機モードへの切り替えを、前記設定手段を用いてあらかじめユーザが設定した所定時間の計時に基づき行なう構成を採用することにより、ユーザが設定した通常待機モードから低消費電力待機モードに移行する際の所定時間の条件にしたがって通常待機モードから低消費電力待機モードに移行でき、ユーザは需要に応じて最適な条件で低消費電力待機モードへの移行を制御可能であり、画像通信装置の消費電力を低減し、ランニングコストを大きく低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を採用した画像通信装置の構成を示したブロック図である。

【図2】図1の装置における電源制御の様子を示したタイミングチャート図である。

【図3】図1の装置における動作(ESSモードへの移行)を示したフローチャート図である。

【図4】図1の装置における動作(ESSモードからの復帰)を示したフローチャート図である。

【図5】従来の画像通信装置の電源部の構成を示したブロック図である。

【図6】図5の従来装置の電源制御の様子を示したタイミングチャート図である。

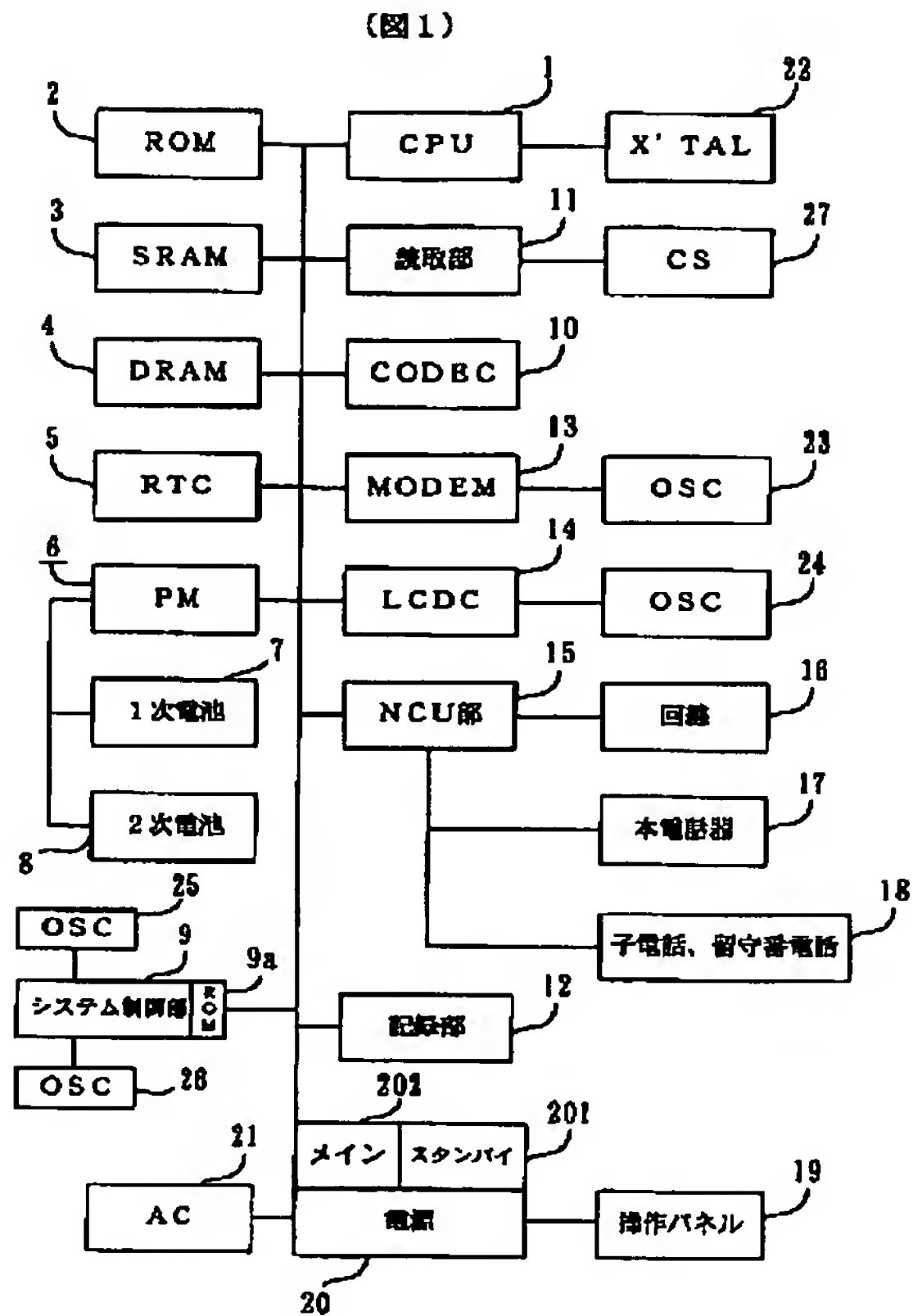
【符号の説明】

- 1 CPU
- 2 ROM
- 3 SRAM
- 4 DRAM
- 5 RTC
- 6 PM
- 7 1次電池
- 8 2次電池
- 9 システム制御部
- 10 CODEC

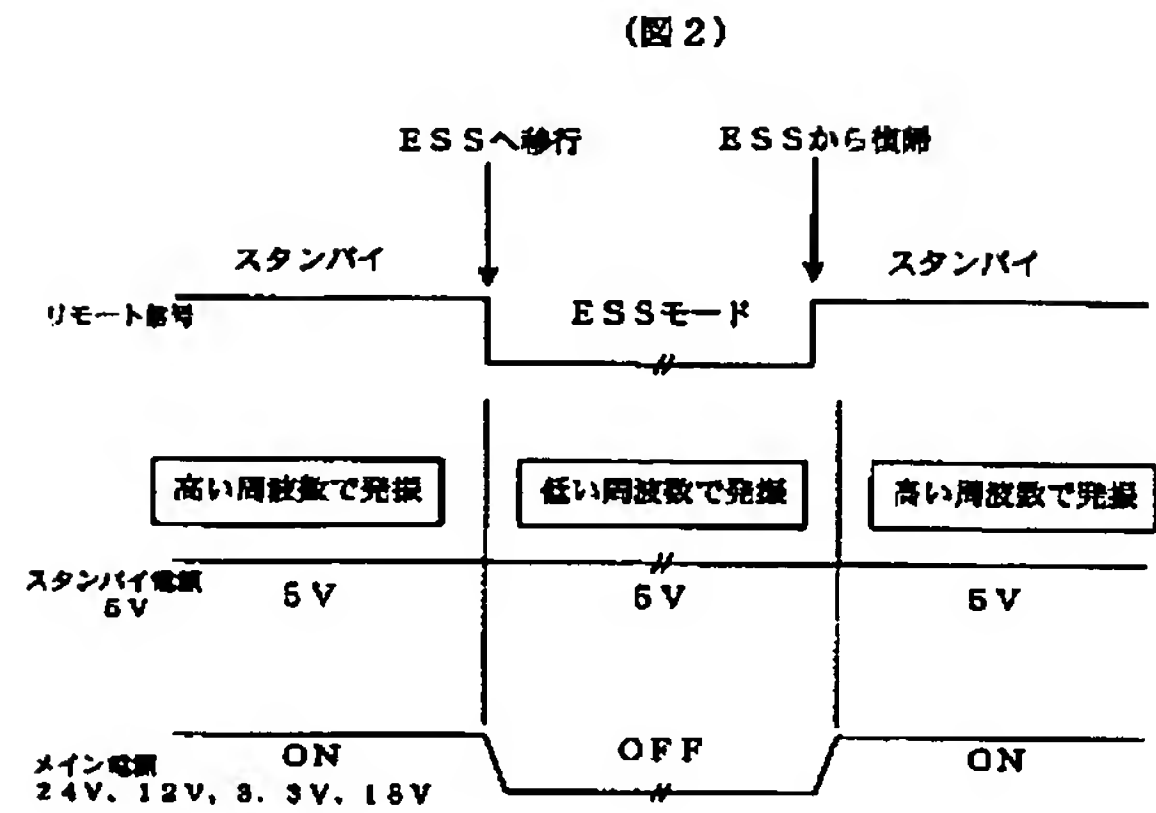
- 11 読取部
- 12 記録部
- 13 モデム部
- 14 LCDC
- 15 NCU部
- 16 回線
- 17 本電話機

- 18 子電話/留守番電話機
- 19 操作パネル
- 20 直流電源
- 21 AC230V
- 201 スタンバイ電源
- 202 メイン電源

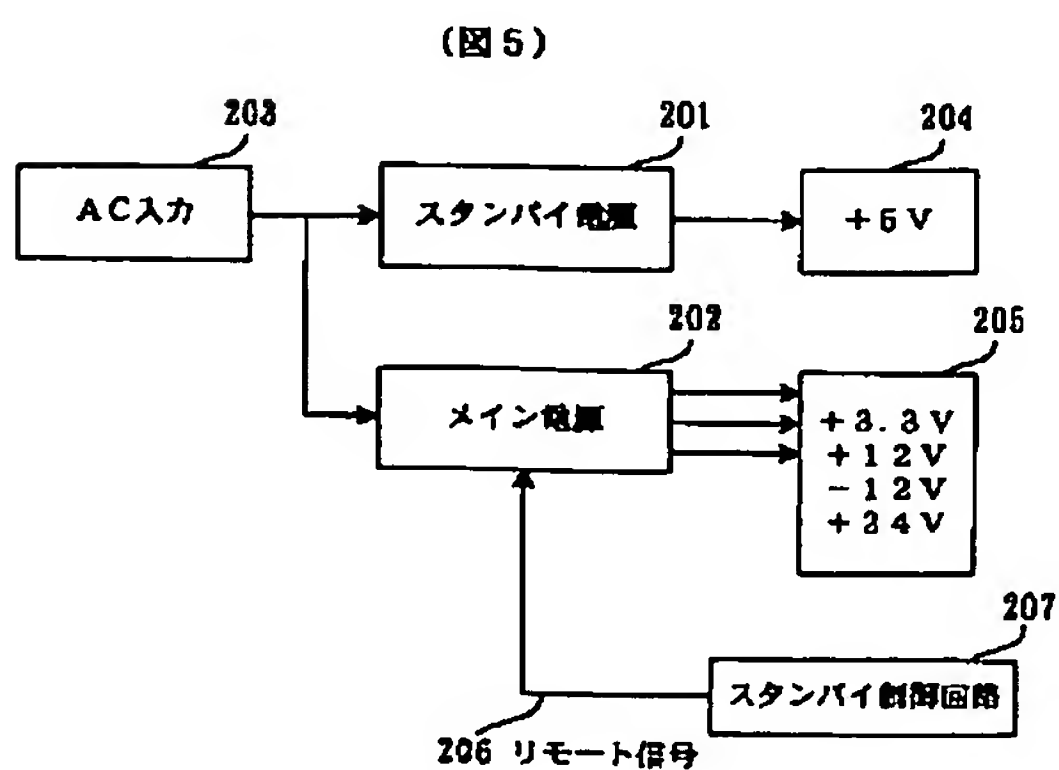
【図1】



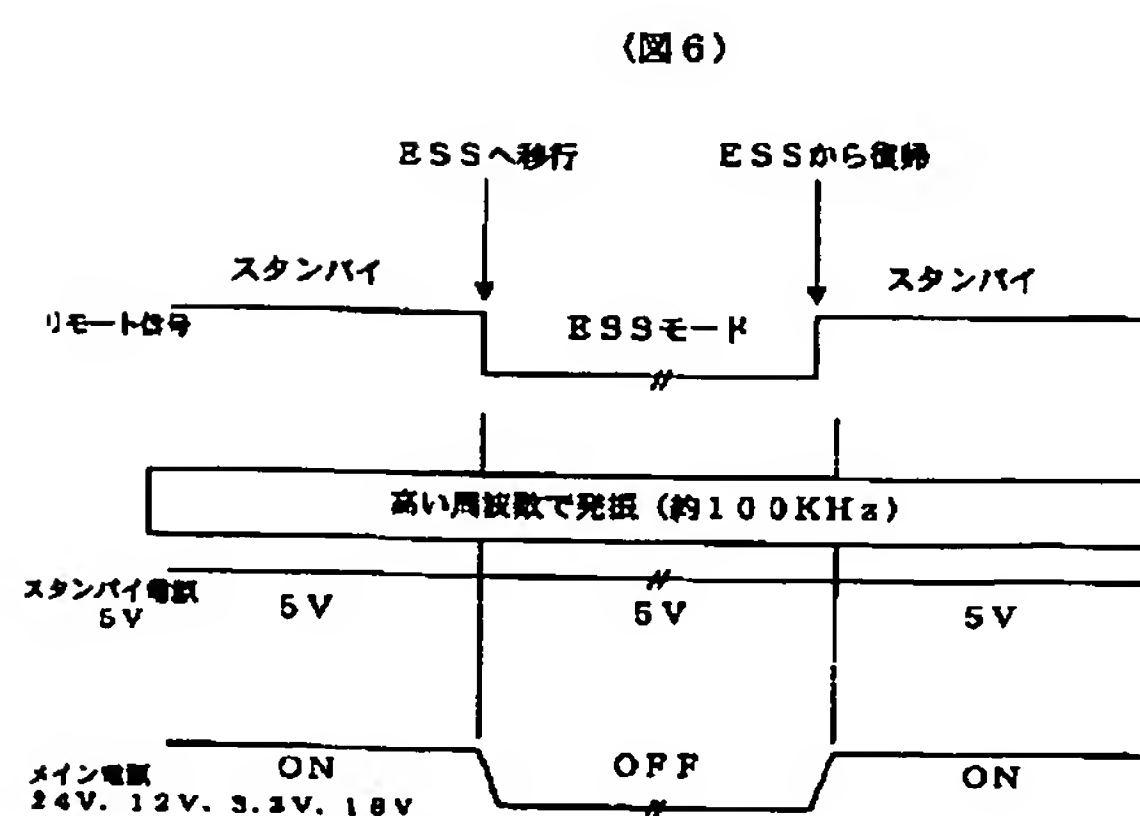
【図2】



【図5】

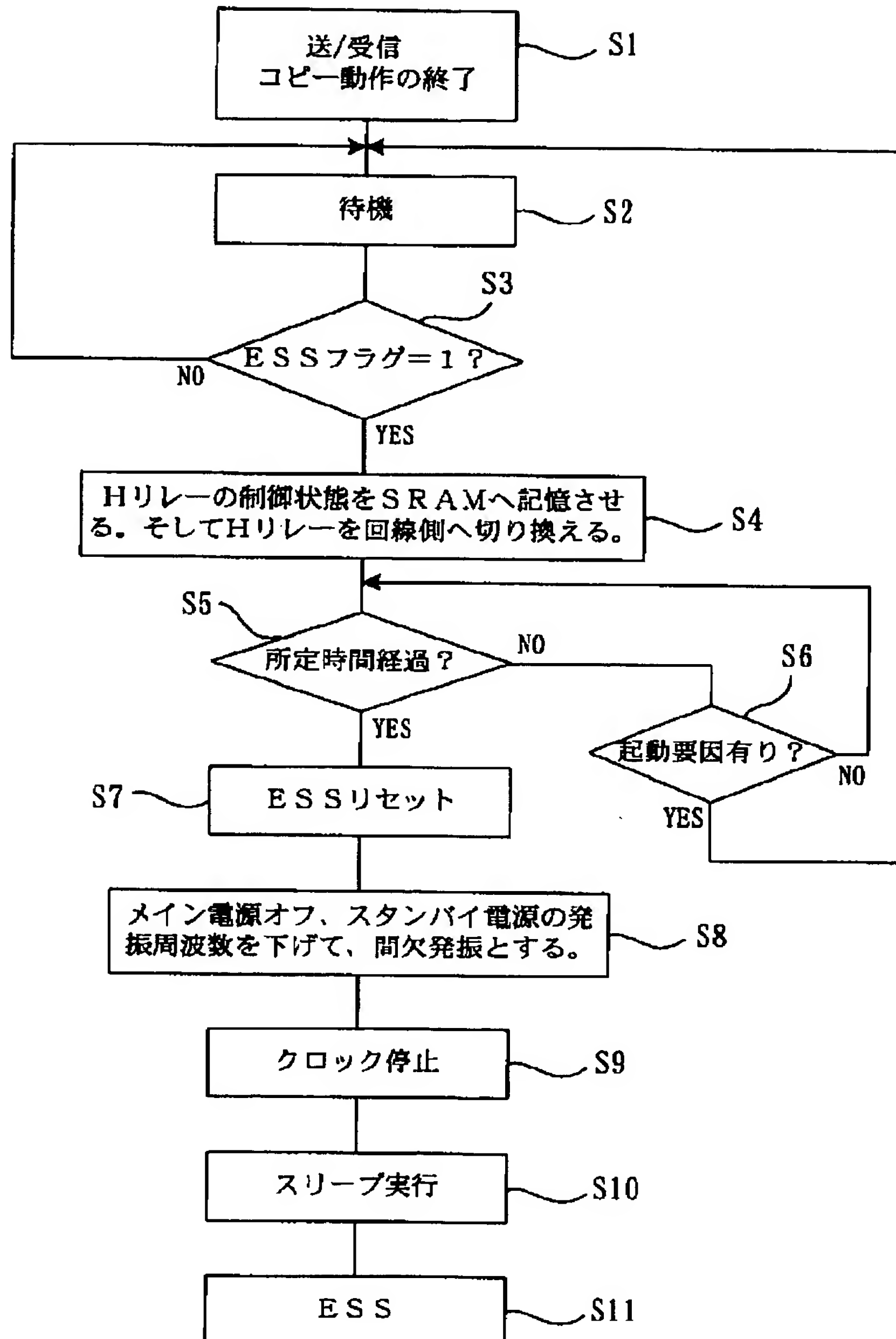


【図6】



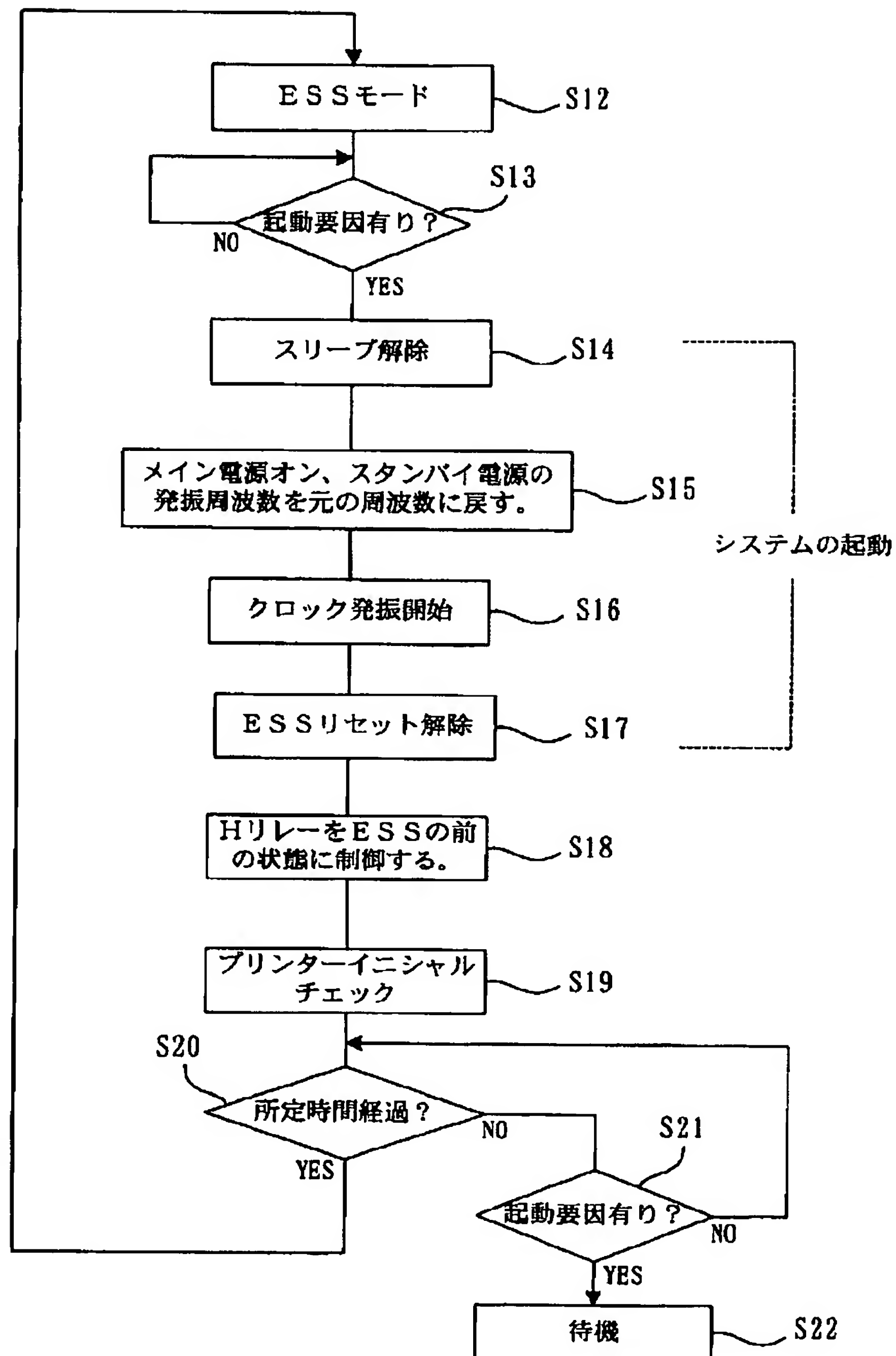
【図3】

(図3)



【図4】

(図4)



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C061 AQ05 AQ06 HH11 HT03 HT06
HT09
2H027 DA40 EF16 FA30 FA35 FB07
FB19 ZA01 ZA07
5C062 AA02 AB49 AE15 BA01
5H410 BB04 BB06 CC03 DD02 DD05
EB01 EB15 EB17 EB25 EB40
GG07